

Comunicaciones de innovación curricular en Educación Matemática

<http://ued.uniandes.edu.co>
@uedUniandes

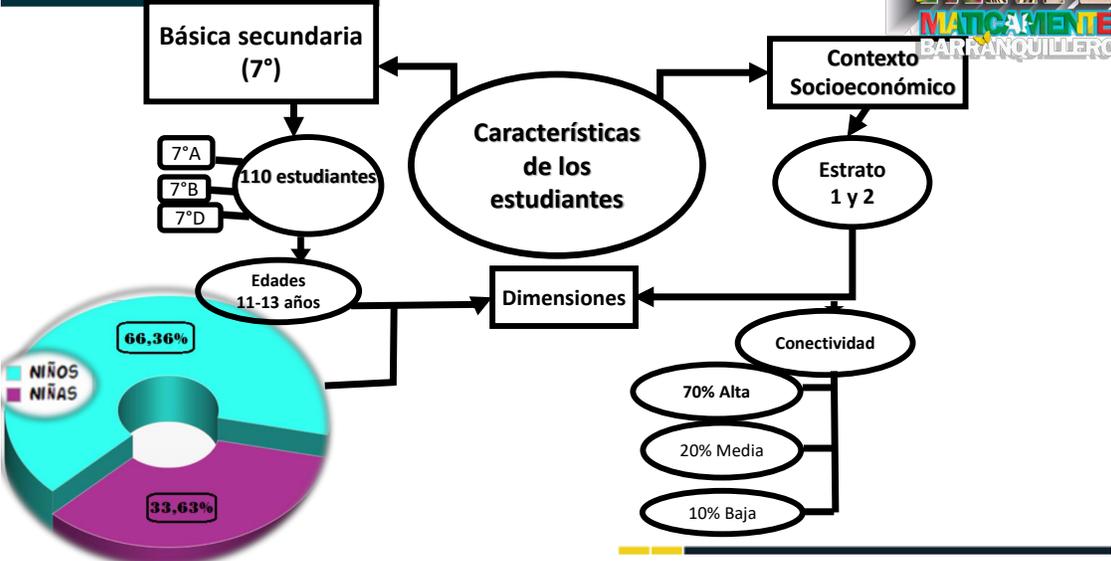
Matemáticamente Barranquillero

- Autor: Yira Mariana Hernández Pérez

Universidad de la Costa, IED José Eusebio Caro
Barranquilla- Atlántico
23 de agosto de 2022



2. Características de los estudiantes



1. Antecedentes



Antecedentes que dieron origen a la propuesta

Enseñanza para la comprensión

EPC	
TÓPICOS GENERATIVOS	
HILOS CONDUCTORES	
METAS DE COMPRENSIÓN	
DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN	EVALUACIÓN CONTÍNUA
PROYECTO DE SÍNTESIS	

Mi Barranquilla Geométrica



Plan de Desarrollo 2020- 2023 del Alcalde Jaime Pumarejo "Soy Barranquilla"

PLAN DE DESARROLLO 2020-2023



3. Objetivos

General

Desarrollar el pensamiento numérico de los estudiantes de séptimo grado de la Institución educativa distrital José Eusebio Caro, por medio de las aplicaciones de la proporcionalidad y la regla de tres en el contexto Barranquillero.

Específicos



Fortalecer el sentido de pertenencia de los estudiantes por la ciudad de Barranquilla, promoviendo salvaguardar los patrimonios culturales, los sitios emblemáticos, turísticos y las tradiciones, desde el área de matemáticas.

Aplicar los temas matemáticos: **PROPORCIONALIDAD DIRECTA E INVERSA Y REGLA DE TRES**, en la Apropiación social del Contexto Barranquillero.



6. Metodología

Fases



Fase 1 ➔	Planeación: Construcción de la planeación de la secuencia didáctica (Desempeños de comprensión desde EPC).
Fase 2 ➔	Aplicación desempeño de exploración: "Quédate en casa y vamos al cine".
Fase 3 ➔	Aplicación desempeño de investigación guiada: "Proporcionalidad en mi cocina".
Fase 4 ➔	Aplicación desempeño de investigación guiada: "Escalas proporcionales en imágenes".
Fase 5 ➔	Aplicación desempeño final de síntesis: "RAFT".
Fase 6 ➔	Presentación de productos (Videos).

7. Diseño de sesiones de aplicación de la estrategia.

7.1 Desempeño de Exploración.

 Institución Educativa Distrital José Eusebio Caro Estrategia: "Matemáticamente Barranquillero"			
Actividad: "Quédate en casa y vamos al cine"		Área: Matemáticas	
Tópico generativo: ¿Puedes ver a Barranquilla con ojos matemáticos?			
Meta de comprensión: El estudiante desarrollará comprensión al identificar aplicaciones del tema proporcionalidad en la vida cotidiana.			
Grado: Séptimo (7°)	Periodo: Primero (1)	Tiempo (Sesión): 1 hora y 30 minutos	Docente: Yira Hernández P.



Estrategia Metodológica: Antes de hacer en encuentro sincrónico con los estudiantes, la docente envía la invitación vía whatsapp donde motiva a los estudiantes a conectarse con ella a ver la película "El maravilloso mundo de las matemáticas".	Estrategias evaluativas: <ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentación • Participación activa • Resolver Actividad. • Lista de cotejo
Para analizar la película los estudiantes participaran activamente por medio de la rutina de pensamiento Veo-pienso-pregunto. Después de ver la película, los estudiantes desarrollaran una serie de ejercicios que los llevara a la apropiación de la temática y sus aplicaciones.	Criterios de evaluación: Se valorara la responsabilidad, la capacidad de análisis y la participación activa, donde se demuestra la comprensión de la actividad y por ende la apropiación de la temática. Se valorara la Rutina de pensamiento y las opiniones de los estudiantes.
Recursos: Celulares, Tabletas, Computadores, conexión media, aplicación Cisco Webeex, aplicación whatsAap, Youtube, guías.	



7.1.1 "Quédate en casa y vamos al cine"

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL JOSÉ EUSEBIO GARO
 Proporcionalidad
 Séptimo grado
 TALLER

NOMBRE:	GRADO:	FECHA:
DOCENTE:	ÁREA: MATEMÁTICAS	

Enfoque Pedagógico acorde al PEI de la institución: Enseñanza para la comprensión (EPC)

TOPICO GENERATIVO: ¿Puedes ver a Barranquilla con ojos matemáticos?

META DE COMPRENSIÓN:
 El estudiante desarrollará comprensión al identificar aplicaciones del tema proporcionalidad en la vida cotidiana.

Identifico las aplicaciones de la proporcionalidad en la vida real.

1) Exploración:

A través de la actividad "Vamos al cine" los estudiantes por medio de Cisco podrán ver una película de 26 minutos en compañía de la docente y de sus compañeros. La cual será analizada en línea por los estudiantes y harán participaciones utilizando la rutina de pensamiento veo, pienso y pregunto.

a) Invitación a la sesión virtual:



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL JOSÉ EUSEBIO GARO
 Proporcionalidad
 Séptimo grado
 TALLER

b) Rutina de pensamiento: Veo, pienso y me pregunto.

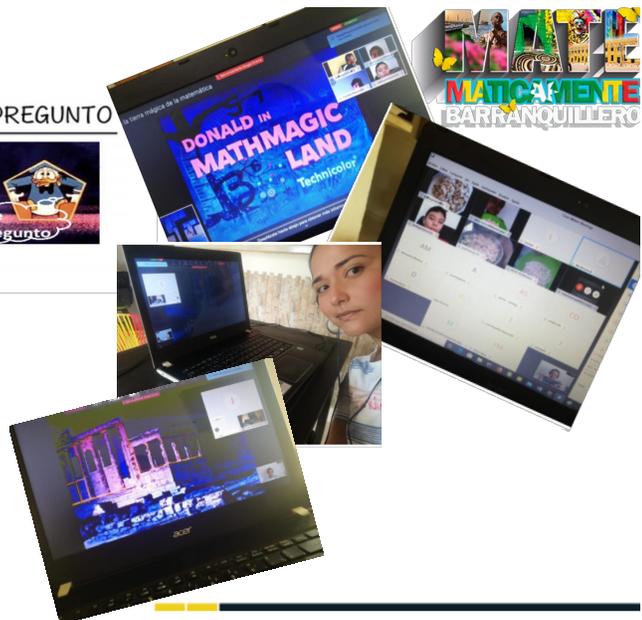
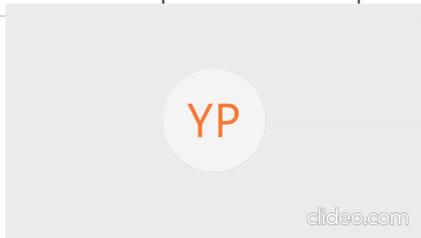
2) Actividad

- Indica 10 ejemplos de aplicación de la proporcionalidad en la vida cotidiana.
- Responder: Cuando el pato Donald muestra las maquetas y habla de escalas proporcionales, ¿a qué se refiere? ¿Qué conexión tiene con el tema proporcionalidad?
- Investigar 10 sitios emblemáticos de Barranquilla y representarlos (dibuja) geoméricamente, utilizando Figuras geométricas planas.



7.1.2 Evidencias de aprendizajes

VEO - PIENSO - ME PREGUNTO



7.2 Desempeño de Investigación Guiada

 <p style="text-align: center;"><i>Institución Educativa Distrital José Eusebio Caro</i> Estrategia: "Matemáticamente Barranquillero"</p>			
Actividad: "Proporcionalidad en mi cocina"		Área: Matemáticas	
Tópico generativo: ¿Puedes ver a Barranquilla con ojos matemáticos?			
Meta de comprensión: Los estudiantes desarrollarán comprensión al resolver situaciones del contexto mediante el uso de la regla de tres.			
DBA:			
Grado: Séptimo (7°)	Periodo académico: Primero (1)	Tiempo (Sesión): 1 hora y 30 minutos	Docente: Yira Hernández P.

<p>Estrategia Metodológica: Como camino para afianzar conocimientos y aprendizajes los estudiantes aplicaran la regla de tres y la proporcionalidad en una receta de cocina. Como trabajo cooperativo en compañía de papá y mamá los estudiantes cocinaron una receta y calcularan por medio de la regla de tres los ingredientes para N cantidad de comensales. Resolverán una guía la enviarán acompañada fotos que evidencien que la cocina de la casa se puede convertir en un escenario pedagógico matemático. Los estudiantes mediante el razonamiento proporcional lograran establecer la cantidad de ingredientes que se necesitan para realizar una receta y si el número de personas varía de 5 a 100 calcularan los ingredientes; de esta manera se prepararan para contextos reales en los que se necesitan establecer proporciones.</p>	<p>Estrategias evaluativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentación • Participación activa • Dialogo permanente con los estudiantes • Resolver Actividad. • Lista de cotejo <p>Criterios de evaluación: Se valorara la apropiación del tema en el cálculo de los ingredientes para N cantidad de comensales por medio de muestra de la creación de la receta.</p>
<p>Recursos: Celulares, Tabletas, Computadores, conexión media aplicación whatsApp, guía, utensilios de cocina.</p>	



7.2.1 "Proporcionalidad en mi cocina"




INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL JOSÉ EUSEBIO CARO
 Magnitudes Directa e inversamente proporcionales
 Séptimo grado
 TALLER

NOMBRE:	GRADO:	FECHA:
DOCENTE: YIRA HERNANDEZ PEREZ		AREA: MATEMATICAS

Proporcionalidad en mi cocina

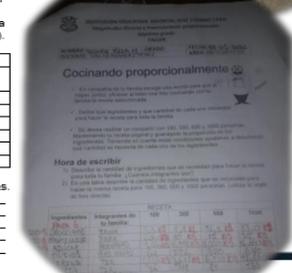
- ✓ En compañía de tu familia escoge una receta para que la hagan juntos. (Anexar al taller una foto cocinando con tu familia la receta seleccionada.
- ✓ Define que ingredientes y que cantidad de cada uno necesitas para hacer la receta para toda la familia.
- ✓ Se desea realizar un compartir con 100, 300, 500 y 1000 personas. Manteniendo tu receta original y guardando la proporción de los ingredientes. Teniendo en cuenta estas condiciones ayúdanos a determinar qué cantidad se necesita de cada uno de los ingredientes.

Actividad:

- 1) En la siguiente tabla describe la cantidad de ingredientes que se necesitan para hacer la receta para toda tu familia. ¿Cuántos integrantes son?
- 2) Describe la cantidad de ingredientes que se necesitan para hacer la misma receta para 100, 300, 500 y 1000 personas (utiliza la regla de tres directa).

		RECETA:			
Ingredientes	Integrantes de tu familia:	100	300	500	1000

- 3) Explica como hiciste para determinar la cantidad necesaria de ingredientes.



7.3 Desempeño de investigación guiada



 Institución Educativa Distrital José Eusebio Caro Estrategia: "Matemáticamente Barranquillero"				Estrategia Metodológica: Por medio del video "Relación de las escalas con la proporcionalidad directa" y de los conocimientos previos activados por medio con la película "El maravilloso mundo de las matemáticas", los estudiantes comprenderán la temática y desarrollaran la guía "Escalas proporcionales en imágenes" (Véase anexo). Con anticipación se les pedirá a los estudiantes tener a la mano un dibujo que deseen ampliar, ya sea una lámina de un álbum o de una revista. De acuerdo al tamaño del dibujo se le asignara a cada uno la escala a la cual deberán ampliar la figura. Cada estudiante deberá desarrollar la GUIA . De manera individual. Para lograrlo, los estudiantes deberán hacerle una cuadrícula a su dibujo, de 1 cm a cada cuadro, luego deberán hacer la cuadrícula en un pliego de cartulina según la escala asignada, con lápiz y con una línea que se pueda borrar. Por ejemplo si la escala es de 1 a 10, por cada 1 cm se amplía a 10 cm. Finalmente los estudiantes dibujaran cuadro por cuadro, obteniendo un dibujo a escala mayor.	Estrategias evaluativas: <ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentación • Participación activa • Dialogo permanente con los estudiantes • Resolver Actividad. • Lista de cotejo Los estudiantes utilizaran sus conocimientos, los cuales pueden utilizar transversalmente en áreas como dibujo técnico o artes. Se valorara el desarrollo del taller de manera individual y la realización de la cuadrícula en la escala determinada. Se valorara el dibujo final.
Actividad: Escalas proporcionales en imágenes		Área: Matemáticas			
Tópico generativo: ¿Puedes ver a Barranquilla con ojos matemáticos?					
Meta de comprensión: Los estudiantes desarrollarán comprensión al representar información en gráficos y realizar dibujos a escala usando la proporcionalidad como eje central.					
Grado: Séptimo (7°)	Periodo académico: Primero (1)	Tiempo (Sesión): 1 hora y 30 minutos	Docente: Yira Hernández P.		

7.3.1 "Escalas proporcionales en imágenes"


 INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL JOSÉ EUSEBIO CARO
 Magnitudes Directa e inversamente proporcionales
 Séptimo grado
 TALLER

NOMBRE:	GRADO:	FECHA:
DOCENTE: YIRA HERNANDEZ PEREZ	ÁREA: MATEMÁTICAS	

Escalas proporcionales en imágenes.

Las escalas proporcionales se usan para expresar las distancias y superficies reales en espacios pequeños. La escala es la razón que hay entre las medidas de un objeto real y la de su reproducción.

Ejemplo 1. Cuando dibujamos un plano de una casa, en la gráfica las medidas son muy pequeñas comparadas con las medidas reales de la casa.



Ejemplo 2. Para hacer la maqueta de la ventana al mundo que salió en una carroza en la batalla de flores, se tuvo que trabajar por medio de escalas. Es decir, si la escala es 1:100, quiere decir que 1 cm de la maqueta representa 100 cm del monumento real.




 INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL JOSÉ EUSEBIO CARO
 Magnitudes Directa e inversamente proporcionales
 Séptimo grado
 TALLER

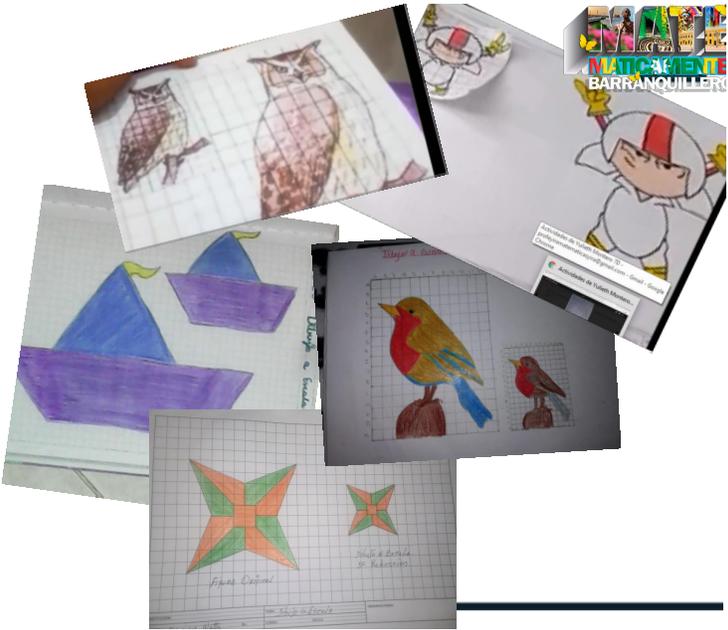
Actividad

Dibujar una imagen a escala manteniendo las medidas proporcionales.

- 1) Escoger una imagen que quieran ampliar
- 2) Trazarle a la imagen una cuadrícula de 1 centímetro.
- 3) En una cartulina trazar una cuadrícula de 4 centímetros o más.
- 4) En la cuadrícula de la cartulina dibujar cuadro por cuadro para hacer ampliar el dibujo.
- 5) Explicar con tus propias palabras la relación que existe entre la imagen original y la ampliada.
- 6) Compara las razones de las longitudes de tus imágenes.



7.3.2 Evidencias del aprendizaje



7.4 Desempeño final de síntesis

 Institución Educativa Distrital José Eusebio Caro Estrategia: "Matemáticamente Barranquillero"			
Actividad: RAFT		Área: Matemáticas	
Tópico generativo: ¿Puedes ver a Barranquilla con ojos matemáticos?			
Meta de comprensión: Los estudiantes desarrollarán comprensión al escoger como comunicar sus aprendizajes y las aplicaciones, dependiendo de su ritmo de aprendizaje y de su inteligencia múltiple, por medio del juego de roles RAFT.			
Grado: Séptimo (7°)	Periodo académico: Primero (1)	Tiempo (Sesión): 1 hora y 30 minutos	Docente: Yira Hernández P.

<p>Estrategia Metodológica:</p> <p>Por medio de la actividad RAFT, los estudiantes escogerán la manera de comunicar sus aprendizajes. La idea principal de la Actividad se define como consigna auténtica y es una situación planteada por parte del docente. Los estudiantes escogerán cual rol van a personificar y cómo van a demostrar lo que aprendieron a lo largo de la unidad y lo evidenciarán por medio de videos, imágenes y material manipulable (maquetas).</p>	<p>Estrategias evaluativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentación • Participación activa • Dialogo permanente con los estudiantes • Escoger un rol y personificarlo. • Rubrica y autoevaluación. <p>Se valorara la apropiación del rol y la explicación de la parte matemática en el contexto Barranquillero. Se valorara la explicación de los cálculos por medio de la proporcionalidad y la forma como motive a las personas a que conozcan a Barranquilla.</p>
<p>Recursos: Celulares, Tabletas, Computadores, conexión media, aplicación whatsAap, material manipulable (maqueta), utensilios de cocina (Libro de recetas típicas de Barranquilla), cartulinas, aplicaciones (recursos tecnológicos para grabar el video).</p>	



7.4.1 "RAFT"



INSTITUCION EDUCATIVA DISTRITAL JOSE EUSEBIO CARO

-TALLER RAFT-

NOMBRE:	GRADO: 7º	FECHA:
DOCENTE: YIRA HERNÁNDEZ PÉREZ	ÁREA: Matemáticas	

En medio de la crisis generada por la pandemia de covid-19. La institución educativa distrital José Eusebio Caro, presenta su plan para reactivar el turismo en Barranquilla por medio de la estrategia "Barranquilla matemática", los estudiantes por medio de sus roles, serán los encargados de mostrar todas las riquezas de la ciudad, salvaguardando los patrimonios culturales, las tradiciones vivas, las costumbres y la infraestructura arquitectónica.

Rol	Agente Turístico encargado de la Estructura arquitectónica de Barranquilla	Agente turístico encargado de la cultura gastronómica de Barranquilla	Agente encargado de la sostenibilidad ambiental.
Audiencia	Alumnos de diferentes grados, Docentes y directivos. Comunidad Barranquillera	Alumnos de diferentes grados, Docentes, directivos y Comunidad Carista en general. Comunidad Barranquillera	Alumnos de diferentes grados, Docentes, directivos y Comunidad Carista en general. Comunidad Barranquillera
Formato	Por medio de una maqueta de un sitio emblemático hecha con material disponible en casa y con escalas de medidas directamente proporcionales, los agentes turísticos se encargarán de explicar por medio de un video como hicieron la maqueta, la historia de ese sitio emblemático, la ubicación y los cuidados que deben tener los turistas al momento de visitarlos, teniendo en cuenta los protocolos de bioseguridad.	Los estudiantes en grupo de 5, escribirán un libro de recetas típicas de Barranquilla y por cada una construirán una tabla donde describirán los ingredientes para 5 comensales, para 10, 30, 50, 70, 150, 400, 500, 1000 (Estos datos se calcularán por medio de la regla de tres simple directa teniendo en cuenta la cantidad de ingredientes de la receta original), grabarán un video cocinando una de las recetas y el proceso para calcular la cantidad de ingredientes por grupo de comensales. La idea es convencer a los turistas que la comida típica de Barranquilla es deliciosa.	Una de las plantas recicladoras de la red de recuperadores ambientales, aliada con Barranquilla verde, recicla 700 kilogramos de material aprovechable y de vida útil (plástico, vidrio, cartón, papel y otros materiales), de 1000 kilogramos de basura recogida en los sitios turísticos. Teniendo en cuenta esta información: 1. Construir una tabla y calculen la cantidad de material aprovechable que se obtiene según la basura reciclada.

INSTITUCION EDUCATIVA DISTRITAL JOSE EUSEBIO CARO

TALLER RAFT-

Kg. De basura	Kg. De material
1 000	700
3 000	
4 000	
5 500	
6 459	
7 000	
8 000	

2) Hacer una gráfica y representar la información anterior.
3) Concientizar a los Barranquilleros y visitantes del uso de las canecas de reciclaje y puntos ecológicos en los sitios emblemáticos de Barranquilla, ejemplo: el PLANEÓN DEL RIO en el puerto de oro.

porcionalidad, regla de tres directa, transversal: Cocina

Proporcionalidad directa y regla de tres. Transversal: Medio ambiente.

7.4.2 Evidencias del aprendizaje



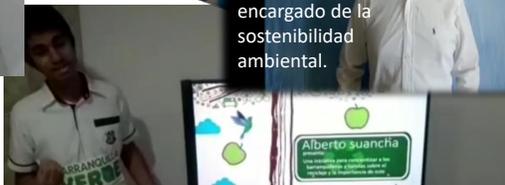
Agente turístico encargado de la estructura arquitectónica de Barranquilla



Agente turístico encargado de la cultura gastronómica de Barranquilla



Agente turístico encargado de la sostenibilidad ambiental.



Alberto suancha



7.5 Instrumentos de valoración

Rubrica para evaluar el desempeño de los estudiantes en el desarrollo del RAFT				
Estudiante: Alberto Suacha	Escalas			Profesor: Yira Hernández Pérez
Criterios	Superior/ Alto	Básico	Bajo	Puntaje
Apropiación del Rol	Mediante la dinámica del RAFT, el / la estudiante interpreta su rol, utilizando argumentos válidos y vinculados a la consigna.	Mediante la dinámica del RAFT, el / la estudiante al interpretar su rol, utiliza ciertos argumentos que no son válidos o que pierden vinculo con la consigna.	Mediante la dinámica del RAFT, el / la estudiante al interpretar su rol, no utiliza argumentos válidos, los cuales pierden vinculo con la consigna.	5
Conceptualización	El estudiante demuestra que entiende y domina el tema PROPORCIONALIDAD de forma precisa.	El estudiante demuestra que el dominio del tema PROPORCIONALIDAD es poco preciso.	El estudiante demuestra que el dominio del tema PROPORCIONALIDAD es nulo.	
Sentido de pertenencia por Barranquilla	El estudiante demuestra interés por conocer la estructura social, cultural y arquitectónica de la ciudad de Barranquilla, aumentando así su sentido de pertenencia y amor por su ciudad.	El estudiante demuestra poco interés por conocer la estructura social, cultural y arquitectónica de la ciudad de Barranquilla.	El estudiante no demuestra interés por conocer la estructura social, cultural y arquitectónica de la ciudad de Barranquilla.	
Contextualización	El estudiante demuestra la aplicabilidad del tema PROPORCIONALIDAD, en el contexto Barranquillero.	El estudiante contextualiza ambiguamente el tema PROPORCIONALIDAD, en el contexto Barranquillero.	El estudiante no contextualiza el tema PROPORCIONALIDAD en el contexto Barranquillero.	
Responsabilidad	El estudiante usa correctamente las bases de datos de la universidad, para la búsqueda de información pertinente para su formación.	Los estudiantes cumplen fuera del tiempo estipulado, con la entrega de compromisos y actividades. Pero demuestran interés por la entrega.	Los estudiantes fuera del tiempo estipulado, con la entrega de compromisos y actividades. Y no demuestran interés por la entrega.	



LISTA DE COTEJO INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL JOSÉ EUSEBIO CARO

GRUPO: _____

PERIODO: _____ ASIGNATURA: Matemáticas GRADO: 7A

DOCENTE: Yira Mariana Hernández Pérez FECHA: _____

El estudiante desarrollará comprensión al identificar aplicaciones del tema proporcionalidad en la vida cotidiana.

CONSIGNA

VALOR	CRITERIO	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
	El estudiante identifica la proporcionalidad en la vida cotidiana.	X		
	El estudiante comprende la aplicabilidad del tema proporcionalidad en el contexto.	X		
	El estudiante hace cálculos por medio de la regla de tres, resolviendo problemas.	X		
Autoevaluación				Superior

8. Conclusiones

- Toda enseñanza comporta un aprendizaje y todo aprendizaje implica comprender la aplicabilidad en la realidad.
- Los resultados más dicientes del proyecto son los productos finales, donde los estudiantes comunican sus aprendizajes a través de la representación del rol de los agentes turísticos encargados de mostrarle al mundo la estructura cultural, social y arquitectónica de la ciudad de Barranquilla, vista con ojos matemáticos, específicamente con la proporcionalidad. Estos roles fueron escogidos autónomamente por los estudiantes y para realizar su producto utilizaron materiales disponibles en casa.
- A través de esta propuesta de aula los estudiantes han logrado investigar recetas típicas, historia, ubicación y medidas de los sitios emblemáticos y turísticos de Barranquilla, aplicando los temas de proporcionalidad directa e inversa y regla de tres simple, como elemento novedoso esta experiencia muestra que los estudiantes están aprendiendo matemáticas de una manera diferente y que los cambios significativos que los docentes podemos hacer en el quehacer pedagógico permiten favorecer la calidad de la educación.
- Las actividades planeadas presentan un grado de complejidad medio y los estudiantes responden positivamente a cada uno de los talleres. Obteniendo valoraciones cualitativas y cuantitativas mejores que en clases normales, lo que demuestra que a los estudiantes les gusta crear, tocar, ver y manipular las aplicaciones de los temas matemáticos en su casa, además, estas actividades permiten fortalecer lazos familiares por medio del trabajo cooperativo entre la familia y el estudiante en la elaboración de los productos.



- Estas actividades cobran mucha fuerza por que fomentan en los estudiantes el aprendizaje situado o del contexto en el que esta inmersos.
- Los instrumentos de valoración, aportan significativamente dentro del campo formativo, por que permiten hacer retroalimentación constante que lleva a los estudiantes a la mejora de la calidad de sus aprendizajes.
- La propuesta demuestra que se pueden hacer cambios en la practica docente y lograr una transformación autentica del quehacer.
- Desde el punto de vista pedagógico y didáctico lo que se busca con esta propuesta es que los estudiantes puedan formarse como estudiantes autónomos y que construyan conocimientos duraderos.
- Los estudiantes demuestran que comprenden las temáticas cuando aprenden haciendo.
- Esta estrategia no solo impacta el aula de clase, sino el contexto y el entorno del estudiante.
- Los estudiantes disfrutan estas actividades por que aprenden de manera vivencial, utilizando materiales disponibles en casa.

9. Recomendaciones

Fomentar una cultura de reflexión pedagógica, por parte del equipo docente de las escuelas, que coadyuven a la sensibilización del profesorado hacia procesos de actualización pedagógica, didáctica y curricular, fundamentando los constructos teóricos de la matemáticos y sus procesos y el conocimiento didáctico del contenido y todas sus dimensiones, generando transformaciones en el aula.

Fortalecer en los docentes las metodologías de enseñanza y aprendizaje que impliquen contextualizar los contenidos, teniendo en cuenta el entorno del estudiante.

Esta propuesta se está construyendo teniendo en cuenta los aportes significativos que otras áreas del saber, le hacen de manera trasversal para su articulación.

La naturaleza de esta propuesta permite que se pueda aplicar en diferentes contextos sociales y culturales, haciendo los ajustes pertinentes.





GRACIAS

